

建設生産システムの最近の動向について

中国地方整備局

企画部長 野田 勝



現在、我が国の社会インフラを巡っては、施設の老朽化の進行、地震や頻発している風水害などの災害リスクの高まり、人口減少・少子高齢化など多くの課題に直面しております。

中国地方では、昨年8月広島県において、記録的な豪雨による土石流により、尊い人命が失われ、家屋の損壊や交通の寸断、河川への土砂流出など大規模な自然災害が発生しました。

そのことから「国民の安全・安心の確保」という、国土交通省の基本的かつ最重要な任務を改めて認識したところでございます。

(一社)日本建設機械施工協会中国支部と当地方整備局とは、平成24年4月に『災害時における中国地方整備局施設の災害応急対策業務に関する協定』を締結しており、今回の災害においても災害対策用機械の保有に関する情報収集・提供にご尽力を頂きました。この紙面をかりて厚く御礼申し上げます。

さて、近年のICT (Information Comuncation Technology: 情報通信技術)の進展や少子高齢化による担い手不足・熟練技術者の不足など、建設施工を取り巻く環境も大きく変化しており、かつての人力施工から機械施工への生産方法の革新のような、建設施工のイノベーション (機械施工から情報化施工)が必要となってきています。

※イノベーションとは、画期的な新技術や全く新しい物事の仕組みを創造し、世の中に变革を促すこと『技術革新』課題の解決に際しては、新しい技術の開発・導入はもとより、従来技術や他分野技術の効果的な活用や新技術と既存技術との融合的な活用など幅広の取り組みが必要と考えています。

現在、国土交通省では、CIM (Construction Information Modeling) や情報化施工を通じて、ICTやロボット技術などの新技術の社会インフラ整備への導入・普及を進めています。

特に情報化施工は、生産性の向上や、熟練度に左右されない均質で高品質な施工などを実現する方法として、これまででも試行工事や技術基準類の整備を進め、一部の大規模工事等へ導入されていますが、一般工事への普及には至っていない現状であります。

平成25年3月に策定した情報化施工推進戦略において『情報化施工』は、建設施工におけるイノベーションを実現する手段の一つであるとされ、その普及を通じて良質な社会資本の整備と適確な維持管理・更新を実現することを目指しています。

また、平成26年度より『次世代社会インフラ用ロボット開発・導入』の取り組みを行っており、効率的な『点検ロボット』や迅速且つ的確な災害状況を把握または応急復旧に資する『災害対応ロボット』について、現場ニーズに基づき、国内外の異分野も含めた産学の技術シーズを踏まえ、5つの重点分野（維持管理：トンネル、橋梁、水中（ダムや河川）、災害対応：災害調査、災害応急復旧）を対象に民間企業や大学などから募集した点検技術等について現場検証を行い、導入促進を図っているところです。

特に社会インフラの維持管理及び災害対応に関して、その効果・効率の一層の向上を図るため、ロボット技術の開発・導入を迅速且つ集中的に進めており、中国地方では今年度、弥栄ダムを検証現場として水中での維持管理技術について実地検証を行うこととしています。

このように様々な取り組みの中、(一社)日本建設機械施工協会におかれましては、建設施工システムの活用・高度化に向けて、『建設生産の向上』『建設コストの縮減』『品質確保の促進』などの調査研究活動を積極的に推進されており、『機械施工』から『情報化施工』に移行している中、これらの状況や実態を的確に踏まえ、更なる協力をお願いするものであります。



情報化施工のイメージ

H27新技術活用等現場研修会

1. 日 時：平成27年10月7日(水) 8時30分～17時00分

2. 研修内容：

1) 庄原ダム

広島県庄原市川西町上川西地先に建設中の庄原ダムは、洪水調節、利水の安定化、水道用水源の確保等を目的として、平成27年度末の完成に向けダム本体コンクリートの打設中（進捗率99%）であり、広島県北部建設事業所庄原支所の担当官からダム本体、仮設備等について概要説明の他、施工企業の担当者の案内で工事施工状況等について実地研修を行った。



【庄原ダム 本体工施工状況】

2) 国営備北丘陵公園

広島県庄原市にある中国地方唯一の国営公園である備北丘陵公園において森山副所長から「新技術活用の動向」について全体説明を受けた後、当公園で採用及び施工した高含水比建設汚泥やヘドロに繊維質系泥土改良材と固化材である古紙破砕物・水溶性ポリマー・助剤を混合することにより、改良直後に運搬可能な状態とするリサイクル工法であるボンテラン工法について、工法の説明及び実地研修を行った。



【「新技術活用の動向」と泥土リサイクル技術「ボンテラン工法」の施工事例】

3) ビデオ研修

今回は新たな試みとして移動中のバス車内において工事記録の映像（ダム治水、利水の機能や必要性）の視聴を行い、研修内容の充実を図った。



【ビデオによる車内研修】

3. 参加者：18名

4. 参加者の声：

- ・バスでの移動中にダム工事記録のビデオを見たことで、実地研修の内容がより理解できた。
- ・骨材を最低3日は乾燥させるために、集積場所を2ヶ所に分けていたのは良く工夫していると思う。
- ・庄原ダム本体工のコンクリート打設に4.5m³(約生コン車1台分)のホッパーを使うということに、工事の規模の大きさを感じた。
- ・ボンテラン工法は画期的であった。
- ・ボンテラン工法は場合によっては通常の地盤改良より高価になってしまうということで、利用する前の調査が重要だと感じた。

第37回 新技術・新工法発表会の開催報告

(一社)日本建設機械施工協会中国支部では、主催事業として支部会員会社で開発した「新技術・新工法」について、広く関係者の方々に発表・報告できる場として「新技術・新工法発表会」を年2回(春・秋)開催しています。本年度第2回目の発表会は、去る10月21日(水)広島市まちづくり市民交流プラザで開催し59名の参加をいただきました。なお、当発表会は、土木施工管理技士、RCCM、技術士の資格取得者の継続学習制度等の学習プログラムとして認定を受け参加者に受講証を発行しています。



発表会では、最初に国土交通省中国地方整備局の錦織豊機械施工管理官より、「国土交通行政の最近の状況について」講話をいただいた後、新技術・新工法に関する5題発表しました。なお、発表会の開催にあたり、国土交通省中国地方整備局ならびに技術発表に参加された会員企業の関係者の方々にはご協力をいただき有難うございました。

○プログラム (13時15分～17時00分)

1) 講話

①**国土交通行政の最近の状況について** 国土交通省中国地方整備局 錦織 豊

○特に興味・関心があった発表課題の回答結果

2) 技術発表

①**マルチ測定車による道路空間三次元データの活用** (回答結果)

大林道路(株)中国支店 光谷 修平 13%

②**キャタピラー情報化施工の最新取り組み**

日本キャタピラー 西海 正人 9%

③**多機能型排水性舗装 (フルファンクションペーブ (FFP))**

(株)ガイアートT・K 手塚 聡士 32%

④**CIM対応施工における3次元データの利活用 (TREND-CORE)**

福井コンピュータ(株) 尾張 哲矢 25%

⑤**ICタグを用いた舗装用建設機械の安全対策**

(株)NIPPPO 宮本 多佳 21%

○参加者の声 (アンケート)

アンケートにご協力いただきありがとうございました、今後の発表会の開催に活用させていただきます。

① 内容の理解：よくできた (23%) ほぼできた (70%) 出来なかった (7%)

② 発表時間：長い (8%) 丁度良い (88.5%) 短い (3.5%)

③ 今後の仕事への活用：活かせる (70%) どちらともいえない (3%) 活かさない (27%)

④ 会場の環境：良い (55%) 普通 (39%) 悪い (6%)

⑤ 今後の内容：安全・安心 (22%) コスト削減 (19%) 環境 (11%)

補修・補強 (20%) 情報技術 (26%) その他 (2%)

会員紹介コーナー



尾道・松江自動車道 大万木トンネル非常用設備工事（水噴霧試験中）

生活環境の未来を拓く

KJK 塩田工業株式会社

〒734-0022

広島市南区東雲二丁目14番6号

電話 (082)281-9161

F A X (082)286-8722

◎環境に配慮した当社の取り組み



環境配慮型空調機及びLED照明の導入



全社員で行う地域清掃・環境整備（毎月）



無事故無災害を指導する安全衛生会議（毎月）

◎環境に配慮した当社の仕事内容

『生活環境の未来を拓き、人や動物が安心して住めるクリーンな環境づくり』をテーマとし、公害防止・環境汚染防止等、あらゆる環境衛生設備に関連する設備工事業です。



空調・換気設備工事



大型ポンプ据付工事



トンネル防災設備工事

新入会員紹介

マイクロバブル（微細気泡）で「水」を修復します！



ナノマイズシステム「ジョーカー」動作イメージ

3～5ミクロンの微細気泡（マイクロバブル）を水中に拡散させて溶存酸素量を増加することで水を活性化し、水域に生息する動植物や水域の環境に全く影響を及ぼすことなく、水質を改善することができる装置です。

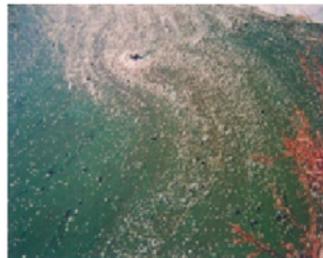
◎水質改善(DO、BOD、COD、SS、pHなど)

◎アオコ除去

◎ヘドロ分解除去

◎悪臭除去

に絶大な効果を発揮します！



ジョーカー J-1 0.75kw



ナノマイズシステム「ジョーカー」販売代理店

株式会社 コニサー

〒108-0074 東京都港区高輪3丁目6番11号 K高輪ビル8F

TEL 03-5488-7860 FAX 03-5488-7861

台風17号及び台風18号の対応として中国地整から排水ポンプ車等21台を関東地整へ派遣しました

台風17号及び台風18号により平成27年9月10日に利根川水系鬼怒川(茨城県常総市)の堤防が決壊したため、中国地方整備局は平成27年9月10日から関東地方整備局へTEC-FORCE応急対策班として排水ポンプ車10台、照明車10台、待機支援車1台を派遣しました。

併せて、災害対策用機械の現地調整・指揮等のため、機械職員をTEC-FORCE隊員として8名(ロジ除く)派遣しました。(活動期間9/10~9/19)

主な活動箇所は下図のとおりです。

参考: 全国から排水ポンプ車48台、照明車38台、待機支援車2台が関東地整へ派遣されました。

※TEC-FORCE(緊急災害対策派遣隊): 大規模自然災害が発生し、又は発生するおそれがある場合、被災地方公共団体等が行う被災状況の迅速な把握、被害の発生及び拡大防止、被災地の早期復旧その他災害応急対策に対する技術的な支援を目的としています。



車両移動用建設機械アタッチメントの操作訓練を実施しました

中国技術事務所に車両移動用建設機械アタッチメントが納入されたことに伴い、操作説明会及び操作訓練を平成27年9月16日(水)に中国技術事務所で実施しました。

操作説明会及び操作訓練に職員(15名)及び協定業者3社(5名)の参加がありました。

今後も年1回操作訓練を実施する予定です。

※車両移動用建設機械アタッチメントは、大規模災害時に放置車両等を迅速かつ損傷のないよう移動させるために使用する機械です。



弥栄ダムにおいて、水中維持管理技術の現場検証のための現場説明会を実施しました。

- ◆水中維持管理技術の内、ダムの近接目視に関する技術の現場検証に先立ち、応募者に検証現場の状況や試行実施に関わる条件について、説明を行いました。
- ◆点検目的物のダム堤体や検証機器の搬入経路の確認も併せて実施しました。
- ◆意見交換会では、各社から堆砂状況、底流放流設備やゲート状況などについての質問があり事務局や弥栄ダム管理所より回答を行いました。

現場説明会の概要

- ◆日時:平成27年8月28日(金) 13:00~16:00
- ◆場所:現場説明会 弥栄ダム管理所
現地確認 弥栄ダムサイト、ボート乗り場
意見交換会 シンフォニア岩国
- ◆参加者:部会委員、部外委員、
国土交通省担当者(本省、整備局、ダム管理所)、
現場での試行希望社9社



検証機器搬入予定箇所



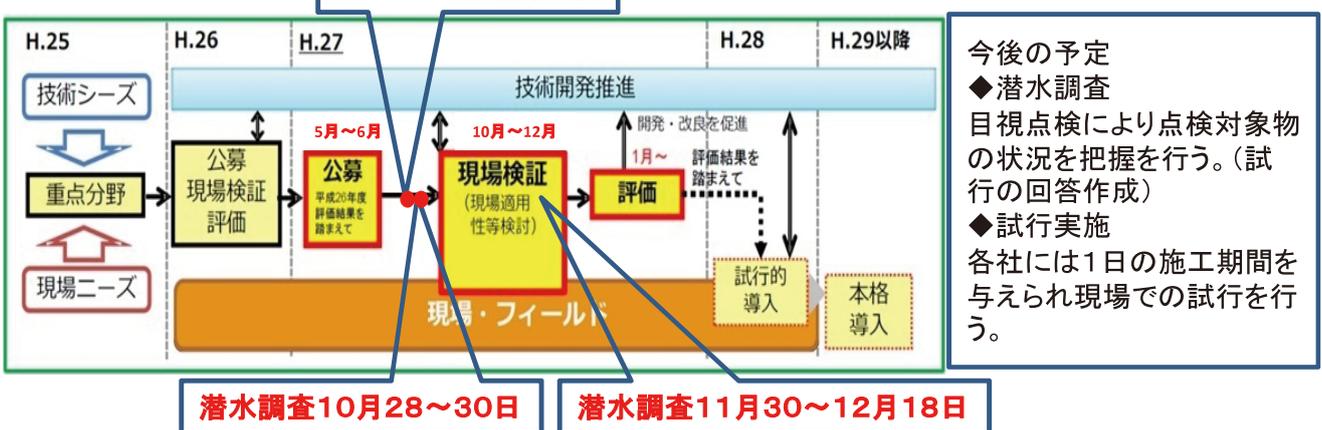
ダム模型による概要説明

点検目的物の確認

機器搬入場所の確認

意見交換会

スケジュール



お知らせコーナー

今後の行事予定

日時	区分	行事名	内容	備考
平成27年 12月1日(火)	研究会	情報化施工研究会(第5回) 会場:広島市内(予定) 定員:30名(予定)	「情報化施工技術」の普及・促進に向け、国土交通省からの講話の他、会員の施工事例(経験)等から問題点や課題等について意見交換、情報交換等を行う研究会。	会員
平成27年 12月7日(月)	意見交換会	「意見交換会」 場所:メルパルク広島	中国地方整備局と(一社)日本建設機械施工協会中国支部との「意見交換会」を開催。 (提案議題) 1. 公共工事の品質の確保について 2. その他の事項	会員
平成28年 2月中旬	研修会	「土木機械設備の維持管理研修会」(予定) 場所:広島市内 定員:30名	土木機械設備(水門ゲート設備、ポンプ設備、道路付属設備)等の維持管理に携わる技術者を対象とした「研修会」で、建設後の経年劣化や、故障履歴、維持管理の実態等について意見交換等を行う研修会。	会員

編集後記

今年も連日続く猛暑を何とかしのいでまいりましたが、10月に入り朝夕めっきり涼しくなり、秋の深まりを感じるようになりました。季節の変わり目にあたり、皆様におかれましては、お健やかに過ごされるよう祈念申し上げます。

さて、中国支部広報誌(CMnavi) No. 43号の巻頭言では、中国地方整備局企画部長の野田勝様より、「建設生産システムの最近の動向について」と題し、施設の老朽化が進む社会インフラの維持管理や災害対応の向上を図るためのロボット技術の開発・導入の取り組み状況などをご紹介いただきました。山積する課題に対して、情報通信技術の進展や新技術などを活かした取り組みの必要性を理解するとともに、現場ニーズに即した新たなロボット技術などの早期導入を期待させていただきました。野田企画部長様をはじめ、情報化施工に関するセミナーや新技術活用のための現場研修会の実施報告など、大変お忙しいなかご執筆や報告記事等いただきました皆様に、改めて厚くお礼を申し上げます。

今後も広報部会では、より良い中国支部広報誌の発刊のために、業界のみならず建設業界全体の情報や動向を常に注視してまいります。皆様方にも誌面づくりの上でご協力をお願いすることも多々あるかと思えます。是非とも業界発展の為、各種の情報発信として、当広報誌のご活用等をよろしく願いいたします。

広報部一同

新技術・新機種・新工法の紹介、ご意見・ご感想など、原稿をお待ちしています。
原稿送付先:(一社)日本建設機械施工協会 中国支部

【中国支部広報部会】

部会長 西村 元次
副部会長 西田 信行
〃 神田 昭憲
部会幹事 嘉本 昭夫
〃 富高 雄二
〃 陶山 幸夫
〃 高橋 哲夫
事務局 清水 芳郎

(新部会員紹介)

広報部会幹事になりました陶山(すやま)です。出雲市に本社があります株式会社中筋組に勤務しています。

建設現場は、看護や介護と並んで、人の力を多量に求める世界です。省力化と安全とがより確保できる施工環境の構築を目指して微力を尽くしたいと思っていますので、どうぞよろしく願いします。